

Nama : Mustika Khoiri
NIM : E41181630
Prodi/Gol. : TIF D

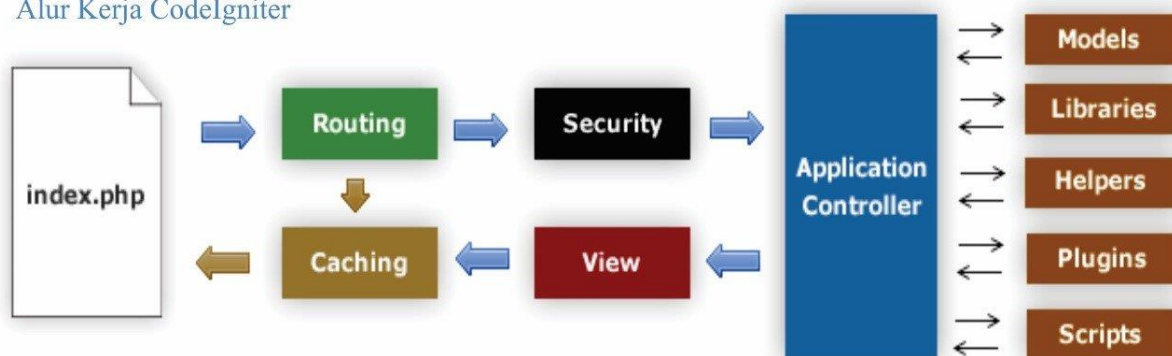
A. WEB Framework CodeIgniter

Web Framework adalah kerangka kerja yang berisi perintah yang dikumpulkan dalam class dan function yang membantu mempermudah developer dalam membuat dan mengembangkan aplikasi web agar tidak perlu menuliskan syntax program yang sama berulang-ulang. Web Framework disebut juga dengan PHP Framework karena digunakan untuk mengembangkan web menggunakan script PHP. Adapun macam-macam PHP Framework antara lain CodeIgniter, Laravel, Yii, Symfony, dan sebagainya.

CodeIgniter merupakan framework yang dikembangkan Rick Ellis berdasarkan script PHP. Framework ini bersifat open source yang digunakan untuk membuat web dinamis dengan menggunakan metode MVC (Model, View, Controller). Adapun beberapa kelebihan dari CodeIgniter yaitu:

1. Syntax yang terstruktur.
2. Kemudahan dalam menggunakannya.
3. CodeIgniter menyediakan fasilitas helper dan library yang dapat membantu developer dalam membuat pagination, session, manipulasi url dan lainnya.
4. Keamanan yang sudah lumayan karena user atau pengakses aplikasi tidak berhubungan langsung dengan database.

Alur Kerja CodeIgniter



Adapun alur kerja dari CodeIgniter adalah sebagai berikut:

1. User mengirim *request* ke web
2. File yang pertama kali dieksekusi adalah **index.php**
3. Dari **index.php**, *request* akan diteruskan oleh **routers.php**

4. **Routers.php** akan mencari *cache* di server, apabila terdapat *cache* maka *cache* itu yang akan dikirim sebagai balasan (*rsponse*). Apabila tidak ada *cache* barulah *request* diteruskan ke **Controller**
5. **Controller** akan bertanggung jawab untuk mengambil data dari **Model** dan merendernya ke dalam **View** dengan menggunakan *library*, *plugin*, dan *helper* yang ada
6. Hasil **View** akan dikirim ke pengguna dan disimpan dalam *cache*, apabila fitur *cache* telah aktif

B. MVC (Model, View, Controller)

MVC adalah konsep yang digunakan dalam pembangunan aplikasi web dengan memisahkan antara desain, data, dan proses. Berdasarkan konsep MVC, komponen utama dipisahkan menjadi 3 komponen, yaitu:

1. **Model**
Model merupakan komponen yang berhubungan dengan data dan interaksi ke database atau webservice yang digunakan untuk mengolah dan memanipulasi database sesuai dengan instruksi dari Controller.
2. **View**
View digunakan untuk menerima dan menyajikan informasi kepada user berdasarkan hasil dari Model dan Controller. Tampilan pada user interface dikumpulkan pada View untuk memisahkannya dari Model dan Controller sehingga memudahkan web designer dalam pengembangan interface website.
3. **Controller**
Controller merupakan komponen yang berfungsi menghubungkan antara View dan Model. Dalam Controller terdapat fungsi dan class yang digunakan untuk memproses permintaan dari View ke struktur data di dalam Model. Tugas Controller adalah menyediakan berbagai variable yang akan ditampilkan di view dengan cara mengerjakan proses logika, melakukan validasi terhadap input, serta memanggil Model untuk melakukan akses ke database.

C. Penerapan MVC dalam Framework CodeIgniter

Dalam direktori CodeIgnitor terdapat beberapa folder dan file, di antara adalah :

1. Folder **application** berisi semua kode aplikasi. Di dalam direktori inilah kita akan menulis semua kode aplikasi kita.
2. Folder **system** berisi kode-kode inti dari Codeiniter. Jangan mengubah apapun di dalam direktori ini. Jika kita ingin upgrade versi, kita cukup me-replace direktori ini dengan yang baru.
3. Folder **tests** berisi kode untuk melakukan unit testing.
4. Folder **user_guide** berisi dokumentasi codeigniter. Kita bisa menghapus direktori ini saat web sudah jadi.

5. File **.editor_config** berisi konfigurasi untuk teks editor.
6. File **.gitignore** berisi daftar file dan folder yang akan diabaikan oleh Git.
7. File **comspoer.json** adalah file yang berisi keterangan project dan keterangan library yang digunakan. File ini dibutuhkan oleh composer.
8. File **contributing.md** adalah file yang berisi penjelasan cara berkontribusi di proyek CI. Kita bisa menghapus file ini, apabila web sudah jadi.
9. File **license.txt** adalah file yang berisi keterangan lisensi dari CI.
10. File **readme.rst** sama seperti file **contributing.md** file ini berisi penjelasan dan informasi tentang project CI. Kita juga bisa menghapus file ini saat web sudah selesai.
11. File **index.php** adalah file utama dari CI. File yang akan dibuka pertamakali saat kita mengakses web.

Sedangkan untuk folder dari konsep MVC terdapat di dalam folder **application** seperti berikut:

1. **cache** berisi cache dari aplikasi.
2. **config** berisi konfigurasi aplikasi.
3. **controller** berisi kode untuk controller.
4. **core** berisi kode untuk custom core.
5. **helpers** berisi fungsi-fungsi helper.
6. **hooks** berisi kode untuk script *hook*.
7. **language** berisi string untuk bahasa, apabila web mendukung multibahasa.
8. **libraries** berisi library.
9. **logs** berisi logs dari aplikasi.
10. **models** berisi kode untuk model.
11. **thrid_party** berisi library dari pihak ketiga.
12. **views** berisi kode untuk view.
13. **index.html** file html untuk mencegah direct access.

Adapun contoh dari penerapan MVC dalam Framework CodeIgniter untuk studi kasus perhitungan luas segitiga adalah sebagai berikut:

1. Buat project menggunakan CodeIgniter dengan nama **project-codeigniter**
2. Buat **Controller** dengan nama *Matematika.php* yang berisi script seperti di bawah ini

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class Matematika extends CI_Controller {

    function __construct() {
        parent::__construct();
        $this->load->model('Rumus');
    }

    public function index(){
        $this->load->view('hasil');
        echo "Hitung Luas Bangun Datar";
    }

    public function segitiga(){
        $a = 5; // alas
        $t = 3; // tinggi
        $data['luas'] = $this->Rumus->LuasSegitiga($a,$t);
        $this->load->view('Hasil',$data);
    }
}
?>
```

3. Buat **View** dengan nama **Hasil.php** yang berisi script seperti di bawah ini

```
<?php
    echo $luas;
?>
```

4. Buat **Model** dengan nama *Rumus.php* yang berisi script seperti di bawah ini

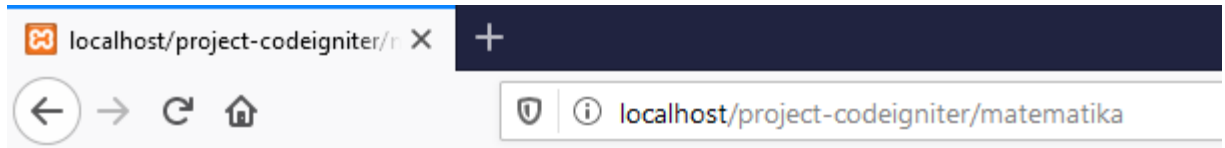
```
<?php
if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

Class Rumus extends CI_Model {

    public function __construct() {
        parent::__construct();
    }

    public function LuasSegitiga($alas,$tinggi) {
        return 0.5*$alas*$tinggi;
    }
}
?>
```

5. Kemudian jalankan url <http://localhost/project-codeigniter/matematika> di browser maka akan menghasilkan output seperti berikut



6. Pada controller *Matematika.php* tersebut terdapat function sebagai berikut:
 - a. **construct()**, merupakan function konstruktor yang pada tutorial ini difungsikan untuk memanggil atau load **Model** yang berisi rumus-rumus bangun datar.
 - b. **index()**, merupakan function yang berisikan interface awal dari Controller **Matematika**. Jadi, ketika Controller ini di akses akan muncul tulisan “Hitung Luas Bangun Datar”.
 - c. **segitiga()**, merupakan function yang berfungsi untuk menghitung luas bangun data segitiga.
7. **Controller** tersebut sudah terintegrasi dengan **Model Rumus.php** karena **Model** sudah di-load pada function kontruktor sehingga semua function dibawahnya bisa memanggil **Model** tersebut
8. Dari **Controller** tersebut terdapat fungsi *segitiga()* yang berisi variable *\$a* bernilai 5 dan variable *\$t* bernilai 3. Variable tersebut digunakan untuk memanggil function *LuasSegitiga* dari **Model Rumus.php**. Setelah itu function pada **Model** akan menghitung berdasarkan rumus yang ada di dalam function tersebut dan outputnya disimpan ke dalam variabel array *\$data* dengan index bernama **luas**
9. Selanjutnya **Controller** memanggil *Hasil.php* dengan load **View** serta mengirimkan variabel array *\$data* yang berisi hasil perhitungan dari **Model Rumus.php** sebelumnya
10. Kemudian **View** akan menampilkan hasil perhitungan dengan mencetak isi dari variabel index array yang dikirimkan oleh **Controller** yaitu **luas**, pemanggilannya dengan menuliskan *\$luas*
11. Dan hasil akhirnya dapat diketahui dengan mengakses url <http://localhost/project-codeigniter/matematika/segitiga> dan akan didapatkan hasil perhitungan luasnya seperti berikut

